

⑤1

Int. Cl. 2:

H 04 R 1/10

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 26 42 786 A 1

①1

Offenlegungsschrift 26 42 786

②1

Aktenzeichen: P 26 42 786.1

②2

Anmeldetag: 23. 9. 76

④3

Offenlegungstag: 6. 4. 78

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

⑤4

Bezeichnung: Kopfhörer

⑦1

Anmelder: Sennheiser electronic KG, 3002 Wedemark

⑦2

Erfinder: Bebenroth, Wolf-Dietrich, 3100 Celle; Griese, Hans-Joachim, Dr.;
Nocon, Günter; 3000 Hannover; Wanner, Konrad, 3002 Wedemark

DE 26 42 786 A 1

s 884 2642786

22. Sept. 1976

PATENTANSPRÜCHE

- 1.) Kopfhörer mit mindestens einem elastischen Bügel, an dessen Enden je eine zur Aufnahme von elektroakustischen Wandlern und elektronischen Schaltungen geeignete Hörermuschel angeordnet ist, gekennzeichnet durch ein sich außerhalb der Hörermuschel befindliches, einer kardanischen Aufhängung entsprechendes Verbindungsglied zwischen Hörermuschel und dem Bügelende, derart, daß jede Bewegungsachse jeweils nur an einer Stelle am Bügelende bzw. an der Hörermuschel angelenkt ist.
2. Kopfhörer nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das einer kardanischen Aufhängung entsprechende Verbindungsglied die Form eines Viertelkreises aufweist.
3. Kopfhörer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die am Bügelende bzw. an der Hörermuschel angeordneten mechanischen Verbindungselemente Kontaktmittel zur Herstellung elektrischer Verbindungen aufweisen.
4. Kopfhörer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß auf der der einzigen Befestigungsstelle gegenüberliegenden Hörermuschelfläche elektrische und elektronische Bedienungselemente und/oder Sensoren für die drahtlose Nachrichtenübermittlung angeordnet sind.

809814/0018

2

Sennheiser electronic KG, 3002 Wennebostel

K o p f h ö r e r

Die Erfindung betrifft einen Kopfhörer mit einem elastischen Bügel, an dessen Enden je eine zur Aufnahme von elektroakustischen Wandlern und elektronischen Schaltungen geeignete Hörmuschel angeordnet ist.

Bei Kopfhörern dieser Art muß sich die Hörermuschel unter dem Federdruck des Bügels an das Ohr des Benutzers anlegen, wofür eine sehr gelenkige Verbindung zwischen der Hörermuschel und dem Bügelende vorgesehen wird. Bekannte Hörer weisen deshalb eine kardanische Gelenkverbindung auf, bei der eine halbkreisförmige Gabel die Hörermuschel umfaßt. Die Hörermuschel ist an zwei gegenüberliegenden Stellen in dieser Gabel waagrecht gelagert, welche ihrerseits in dem Bügelende bei aufgesetztem Kopfhörer um eine vorzugsweise senkrecht angeordnete Achse drehbar gelagert ist.

Aufgrund dieser Verbindung legen sich die Hörermuscheln trotz verschiedener Kopfform und Kopfgröße der Benutzer gut an die Ohren an. Von bisher jedoch nicht beseitigtem Nachteil ist jedoch die ungünstige Handhabung beim Aufsetzen. Die Hände des Benutzers umfassen die Hörermuscheln, wobei die Finger sehr oft in den Zwischenraum zwischen Gabel und angekippter Hörmuschel geraten. Ein weiterer Mangel ist darin zu sehen, daß die Hörermuscheln und die Gabelgelenkverbindung für beide Kopfseiten symmetrisch ausgebildet sind und somit eine offensichtliche Kennzeichnung für die rechte bzw. linke Kopfseite - wie für Stereo-Kopfhörer gefordert - nicht gegeben ist. Die Zuordnung wird z.B. durch rote bzw. gelbe Farbkennzeichen gegeben, die jedoch vom Benutzer erfahrungsgemäß oft übersehen wird.

In der die Hörermuschel mindestens zur Hälfte umfassenden Gelenkgabel verhaken sich im Betrieb auch leicht die elektrischen Zuführungs- und Verbindungsleitungen. Ferner werden die Stirnseiten der Hörermuschel durch die Gelenkgabel und deren Verbindungselemente zum größten Teil abgedeckt und entfallen somit für die Aufnahme von Bedienungselementen und/oder z.B. Infrarot-Strahlungssensoren, die bei den bekannten sogenannten drahtlosen Kopfhörern ungefähr in Blickrichtung des Benutzers angeordnet sein müssen.

Aufgabe der Erfindung ist es, die genannten Nachteile der bekannten Hörer der eingangs genannten Art zu beseitigen und die Handhabung für den Benutzer wesentlich zu erleichtern. Erfindungsgemäß ist die Lösung gekennzeichnet durch ein sich außerhalb der Hörermuschel befindliches, einer kardanischen Aufhängung entsprechendes Verbindungsglied zwischen der Hörermuschel und dem Bügelende, derart, daß jede Bewegungsachse jeweils nur an einer Stelle am Bügelende bzw. an der Hörermuschel angelenkt ist.

Zweckmäßige Ausbildungsformen sind in den Unteransprüchen angegeben.

In der folgenden Beschreibung wird anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert.

In

Figur 1 wird die Ansicht eines Kopfhörers -

in

Figur 2 eine Einzelheit eines mechanischen Verbindungselementes mit elektrischer Kontaktierung

gezeigt.

In Figur 1 ist aus Gründen der Vereinfachung nur die eine Seite eines Doppelkopfhörers dargestellt. An dem Ende eines elastischen Bügels 1 ist eine Hörermuschel 2 angeordnet. Das einer kardanischen

Aufhängung entsprechende Verbindungsglied 3 ermöglicht Kippbewegungen der Hörermuschel um die im aufgesetzten Zustand annähernd senkrechte Achse A und um die sich zu ersterer in einem rechten Winkel befindliche Achse B. Der Begriff "einer kardanischen Aufhängung entsprechend" soll erläutern, daß der Hörermuschel durch die erfindungsgemäße Verbindung Bewegungen ermöglicht werden, wie sie in der sogenannten kardanischen Aufhängung auftreten.

Im Gegensatz zu den bekannten kardanischen Gelenken sind jedoch die Achsen, um die die jeweilige Kippbewegung erfolgt - im weiteren kurz Bewegungsachsen genannt - nicht an beiden Enden gelagert, sondern jeweils nur an einer Stelle am Bügelende bei 4 bzw. an der Hörermuschel bei 5. Durch die erfindungsgemäße einseitige Lagerung beider Bewegungsachsen wird die Hörermuschelbefestigung unsymmetrisch und läßt beim Aufsetzen dem Benutzer leicht und gefühlsmäßig die richtige Zuordnung der Hörermuscheln zur rechten bzw. linken Kopfseite erkennen. Vorzugsweise wird die freie Stirnseite 6 in Blickrichtung (B) des Benutzers nach vorn weisen. Die Handhabung beim Aufsetzen des Hörers ist gegenüber dem geschilderten Stand der Technik wesentlich erleichtert. Die Hörermuschel wird mit dem bei 5 liegenden Daumen und den an der Stirnfläche bei 6 anliegenden Fingern der jeweiligen Hand gefaßt und an das Ohr angelegt. Ein Verklemmen der Finger wie in einer geschlossenen Gabel wird vermieden.

Vorteilhaft wird das Verbindungselement 3, wie gezeichnet als Viertelkreis ausgebildet. Besonders zweckmäßig ist es auch, die drehzapfenartigen mechanischen Verbindungselemente 4.1 bei 4 und 5.1 bei 5 mit Kontaktmitteln zur Herstellung elektrischer Verbindungen auszurüsten. Ein Ausführungsbeispiel hierfür zeigt die Figur 2. Als Einzelheit ist hier ein Teilstück 7 des Verbindungsglieds 3 dargestellt. Der zur Aufnahme der Kopfhörermuschel dienende Drehzapfen 8, ist als Klinkenstecker ausgebildet.

und enthält in bekannter und geeigneter Weise Kontaktelemente, die nicht mehr beschrieben zu werden brauchen. Die elektrischen Verbindungsleitungen werden innerhalb des Verbindungsgliedes 7 geführt und sind mit der Bezugszahl 9 bezeichnet. Der Drehzapfen 4.1 in der Figur 1 kann ebenfalls als Klinkenstecker ausgebildet werden, so daß über die im Bügel 1 verlaufende elektrische Leitung 10 eine elektrische Verbindung zu der anderen Hörermuschel hergestellt wird. Hierdurch kann in vorteilhafter Weise eine Leitungsführung außerhalb des Kopfhörers vermieden werden. Ferner wird die Montage des Kopfhörers bei der Herstellung oder bei Reparaturen wesentlich erleichtert, damit der mechanischen Verbindung gleichzeitig auch die elektrische Verbindung geschaffen wird.

Die zu übertragenden Informationen werden bei einer besonderen Ausbildung des Kopfhörers drahtlos beispielsweise über eine Infrarotstrahlung übermittelt. Durch die erfindungsgemäße Befestigung der Hörermuschel an dem Bügel ist die in Blickrichtung des Benutzers vorne liegende Stirnseite 6 frei zur Aufnahme von elektrischen oder elektronischen Bedienelementen und vorallem von Sensoren, z.B. einer Infrarot-Empfangsdiode mit einer Optik 10 zur Aufnahme der Infrarotstrahlung.

Die Lehre der Erfindung gestattet es, in fortschrittlicher Weise einen Kopfhörer zu bauen, der in Bezug auf die Handhabung und die zusätzlichen Ausrüstungen mit elektronischen Bauelementen neue Wege eröffnet. Es wird darauf hingewiesen, daß das oben beschriebene Ausführungsbeispiel nicht als Begrenzung des Erfindungsgedankens anzusehen ist, daß vielmehr Veränderungen und Abwandlungen vom Fachmann leicht durchgeführt werden können, ohne den Grundgedanken und den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

6
leerseite

Nummer: 26 42 786
 Int. Cl. 2: H 04 R 1/10
 Anmeldetag: 23. September 1976
 Offenlegungstag: 6. April 1978

2642786

Fig. 1

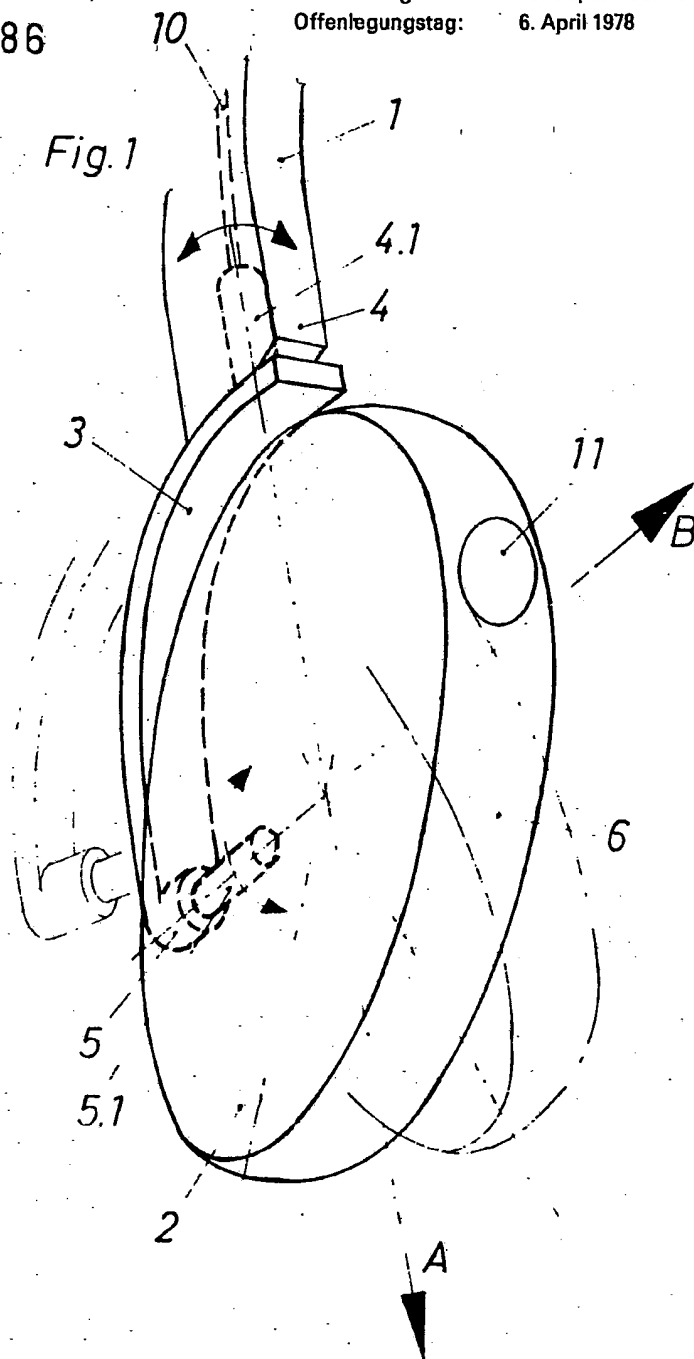
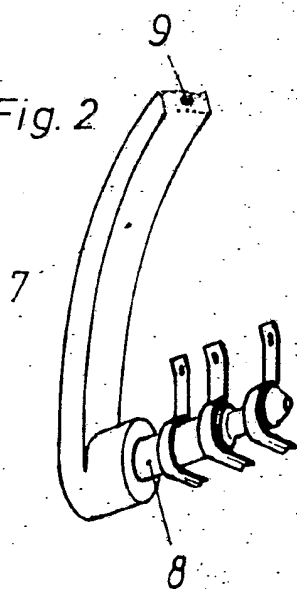


Fig. 2



809814/0018

BEST AVAILABLE COPY